PULSAFEEDER

IDEX FLUID & METERING

Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance



Systèmes de préparation automatique de polymère



Fabricants de pompes de qualité, de contrôles et de systèmes

Opérations produit standards
27101 Airport Rd., Punta Gorda, FL 33982
Tél. : (941) 575-3800 Tél. : (800) 333-6677
Télécopie : (941) 575-4085 Fax : (800) 456-4085
spotech@pulsa.com www.Pulsafeeder.com

PULSAFEEDER-Europe
Via Kennedy, 12-20090
Segrate – Milano - Italy

72-910-APMDS-F Rev D

Politique d'entretien d'usine de Pulsafeeder

Si vous rencontrez un problème avec votre Système de préparation de polymère, consultez tout d'abord le guide de dépannage de ce manuel d'utilisation et de maintenance, ainsi que les informations du manuel de votre pompe Pulsatron. Si le problème n'est pas traité ou s'il ne peut pas être résolu, veuillez contacter votre Représentant des ventes Pulsafeeder ou votre Distributeur, ou notre Département des services techniques pour obtenir de l'aide.
Des techniciens formés sont disponibles pour diagnostiquer votre problème et trouver une solution.
Les solutions peuvent impliquer l'achat de pièces de rechange ou le renvoi de la machine en usine pour inspection et réparation. Tous les retours doivent avoir un numéro d'autorisation de retour délivré par Pulsafeeder. Les pièces achetées pour corriger un problème sous garantie peuvent être créditées après examen des pièces d'origine par Pulsafeeder. Les pièces sous garantie renvoyées comme défectueuses mais dont le test est bon seront renvoyées en fret payable à destination. Aucun crédit ne sera accordé en remplacement des pièces électroniques.
Toute modification ou réparation hors garantie sera soumise à des frais et coûts associés aux pièces de remplacement.

Table des matières

Sujet Page

Introduction

Félicitations ! Avec le système de préparation de polymère pré-conçu Pulsafeeder, vous disposez de la meilleure plateforme de préparation de polymère disponible sur le marché. Ce système inclut les éléments essentiels à une installation et exploitation réussie de votre système. Vous êtes encouragé à :

LIRE CE MANUEL !

Les systèmes pré-conçus de préparation de polymère Pulsafeeder sont conçus pour supporter des installations à plusieurs pompes d'injection. Les composants du skid (vannes, jauges, tuyauterie de raccordement, etc.) sont fournis pour convenir à vos exigences d'exploitation spécifiques. Les pompes doseuses peuvent être fournies séparément, alors les instructions d'utilisation et de maintenance des pompes sont indiquées séparément.

Sécurité

Votre sécurité est la plus grande préoccupation de Pulsafeeder. Les pompes doseuses et les systèmes de dosage peuvent traiter des produits chimiques agressifs ou toxiques et l'exposition à ces produits peut provoquer de graves blessures ou la mort. Portez toujours des vêtements de protection adaptés (par exemple, des lunettes de sécurité, gants, combinaison, etc.) et suivez les procédures de manipulation. Faites attention à ce que vous faites et respectez les conseils de sécurité lorsqu'ils sont indiqués dans ce manuel. Certains exemples de problèmes de sécurité et de précaution pour les systèmes pré-conçus de préparation de polymère Pulsafeeder sont les suivants :


AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS les systèmes Pulsafeeder (ou pompes Pulsafeeder) pour les liquides inflammables.


AVERTISSEMENT

Avant de travailler sur une partie du système, déconnectez les pompes de l'alimentation, dépressurisez le système et évacuez les produits chimiques de la conduite.


AVERTISSEMENT

Inspectez régulièrement les tubes et remplacez-les si nécessaire.
Portez des vêtements de protection et des lunettes de sécurité lorsque vous inspectez les tubes.


ATTENTION

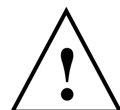
Si le skid est exposé à la lumière du soleil, utilisez des tubes résistants aux UV.


ATTENTION

Suivez les instructions et les avertissements fournis par le fabricant du produit chimique. L'utilisateur / propriétaire est chargé de déterminer la compatibilité du produit chimique avec la pompe de transfert de produits chimiques et les composants du système.


ATTENTION

Placez les produits chimiques, pompes doseuses et le système dans un endroit sûr, inaccessible aux enfants, aux animaux et au personnel non autorisé.


AVERTISSEMEN

Portez toujours des vêtements de protection, y compris des gants et un masque de sécurité, lorsque vous utilisez ou travaillez à proximité de pompes doseuses et systèmes chimiques.


ATTENTION

L'installation et la mise en route du système de dosage des produits chimiques requiert des travaux mécaniques (plomberie) et électriques. Seul des plombiers et électriciens qualifiés et formés doivent procéder à l'installation et mise en route.

Agencement et composants du système

La figure 1 ci-dessous illustre un système de préparation de polymère par mélangeur statique, avec contrôle intégré et cuve journalière. Ce système peut être utilisé pour deux produits chimiques différents ou pour des opérations avec pompe redondante à un produit chimique. Votre système skid peut être moins complexe. Notez les différents composants et leurs descriptions, qui s'appliquent à votre système.


ATTENTION

N'enlevez jamais le couvercle du réservoir sans débrancher au préalable l'alimentation du système de préparation de polymère. Les lames de l'agitateur de cuve (à l'intérieur de la cuve) peuvent provoquer de graves blessures voire la mort si elles entrent en contact avec une personne pendant l'exploitation.

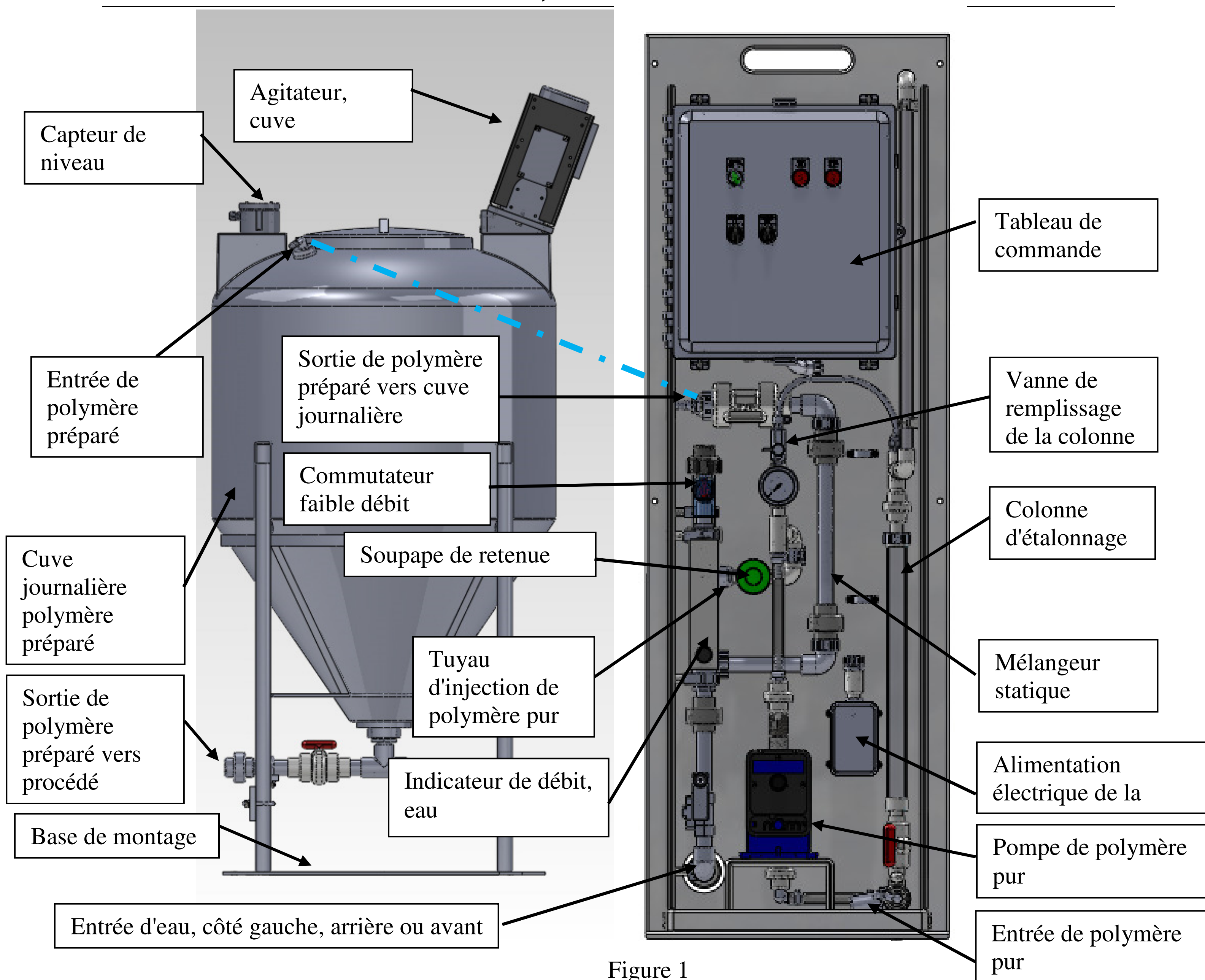

Agitateur, cuve
Capteur de niveau
Tableau de commande
Entrée de polymère préparé
Sortie de polymère préparé vers cuve journalière
Vanne de remplissage de la colonne
Commutateur faible débit
Colonne d'étalonnage
Soupape de retenue
Cuve journalière polymère préparé
Mélangeur statique
Tuyau d'injection de polymère pur
Sortie de polymère préparé vers procédé
Alimentation électrique de la
Indicateur de débit, eau
Base de montage
Pompe de polymère pur
Entrée d'eau, côté gauche, arrière ou avant
Entrée de polymère pur

Figure 1

Présentation des systèmes

Le système de préparation de polymère est conçu pour injecter un polymère pur dans un flux d'eau propre et d'agiter ce mélange avec un mélangeur statique, ce qui permet aux brins de polymère de se dilater dans une solution aqueuse de préparation. La solution est stockée dans la cuve journalière de solution polymère et mélangée occasionnellement par l'agitateur rotatif situé dans la cuve. La sortie de la cuve est connectée à la pompe doseuse qui injecte la solution dans l'application de process. La pompe doseuse n'est pas fournie avec le système de préparation de polymère et n'est pas alimentée par le système.

Partie alimentation

Les produits chimiques de dosage proviennent généralement d'un baril ou d'un grand conteneur. La source doit être placée au-dessus de la ligne médiane de la pompe de polymère pur, qui est référée comme « aspiration immergée ». Puisque le polymère pur est un fluide à viscosité élevée, l'alimentation ne doit jamais être située en-dessous de la ligne médiane de la pompe, indiquée comme « poussée d'aspiration ». Les connexions avec le réservoir de polymère pur sont généralement réalisées avec un tuyau ou tube flexible, même si l'utilisation de tuyauterie rigide est possible. Le réservoir de polymère pur doit être recouvert pour éviter toute contamination.

Aspiration immergée

Il s'agit du type d'installation libre le plus difficile. Puisque la tuyauterie de la ligne d'alimentation est remplie de produits chimiques, l'amorçage est rapide et les risques d'échouer sont réduits.

Recommandé pour des applications à très faible débit, tels que 2 ml/h, ou lors les solutions de pompage tels que l'hypochlorite de sodium ou le peroxyde d'hydrogène qui peuvent former des bulles d'air.

La ligne d'alimentation doit être légèrement inclinée vers le bas à partir du réservoir de la solution vers la connexion d'aspiration de la palette.

Il est fortement recommandé de prévoir un récipient de vidange du côté de l'aspiration pour faciliter la vidange et le nettoyage du système pour la maintenance.

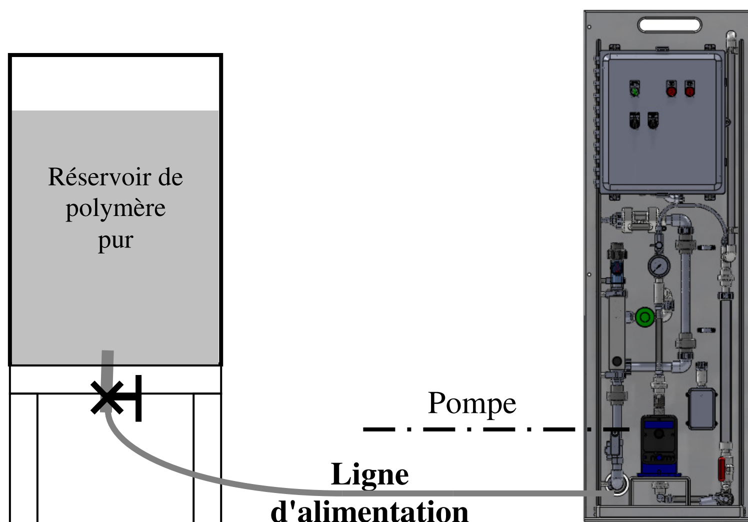


Figure 3
Aspiration immergée

Partie procédé

Le point d'injection dans le process ou système alimenté **doit** être plus haut que le sommet du réservoir d'alimentation de la solution pour éviter une alimentation par gravité, sauf si vous placez en continu une soupape de contre-pression adaptée au point d'injection. **Dans les applications où le point d'injection est en-dessous du réservoir d'alimentation de la solution (exemple - injection dans un** puits) ou lorsque le point d'injection est à une pression réduite (exemple - injection dans la partie d'aspiration d'une pompe), l'installation d'un clapet anti-siphon dans la ligne d'alimentation du process évitera l'alimentation par gravité.

Remarque : pour certaines applications où de l'air ou du gaz peuvent se former dans la ligne d'aspiration, cela peut interrompre le débit.
Dans ce cas, il peut être préférable d'ajouter un dispositif « Preuve de débit » dans la partie process pour alerter si le débit d'injection chimique est interrompu. Contactez votre distributeur Pulsafeeder.

Installation

Avant de procéder à l'installation, familiarisez-vous avec l'agencement et les composants fournis avec votre système de préparation de polymère Pulsafeeder. Ils varient d'un système à l'autre, consultez la documentation fournie avec votre commande. Vérifiez que votre système n'a subi aucun dommage pendant le transport. Si vous trouvez des dommages, remplissez immédiatement une réclamation auprès du livreur et contactez votre distributeur Pulsafeeder pour toute pièces ou composant de remplacement nécessaire.

Tous les systèmes (et pompes) ont été testés avec de l'eau en usine.


ATTENTION

Certains produits chimiques de dosage réagissent avec l'eau, tels que des acides, polymères, etc. Vérifiez sur la fiche signalétique les produits chimiques concernés. Si une réaction négative avec l'eau est indiquée, vérifiez que toutes les parties de la tuyauterie du skid, ses composants (et la pompe) ne contiennent plus d'eau avant de remplir le système avec des produits chimiques.

Les systèmes de préparation de polymère peuvent être uniquement montés au sol. Les trous de montage sont faits sur le skid pour le montage au sol. Attachez fermement le skid et la cuve journalière au sol, dans une position évitant de tomber ou de basculer.

Attachez fermement le tuyau de ¾” x ½” diamètre x 10’ longueur depuis la sortie de polymère préparé du système vers l'entrée de polymère préparé de la cuve journalière, sur les pointes de flexible avec les brides fournies ; reportez-vous à la Figure 1 de la page 6. Il est préférable de couper le tuyau à la longueur souhaitée avant de l'installer, et de s'assurer de soutenir correctement le tuyau sur toute la longueur, car son poids augmentera lorsqu'il sera rempli de polymère préparé.

La zone d'installation doit offrir un accès facile aux composants du skid (et à la pompe) et la zone ne doit pas être encombrée pour permettre une exploitation et maintenance en toute sécurité.

Remarquez que les pompes / moteurs sont conçus pour des températures ambiantes de 40°C (104°F) **maximum.** Il est préférable que les systèmes du skid (et les pompes) ne soient pas placés à la lumière directe du soleil. Si le système du skid est exposé à la lumière, protégez la pompe et le moteur pour éviter toute surchauffe et endommagement UV.


ATTENTION

Si le skid est exposé à la lumière du soleil, utilisez des tubes résistants aux UV.

Installation tuyauterie / tube propriétaire

Les étapes suivantes concernent le branchement de la tuyauterie / tubes qui inclut la ligne d'alimentation de polymère pur et la sortie vers la cuve pour l'alimentation de polymère préparé vers le système.
Ces étapes sont sous <u>votre</u> responsabilité.


AVERTISSEMENT

Vérifiez que pour tous les tuyaux, tubes, raccordements et équipements, les matériaux sont compatibles avec le liquide à pomper et que la conception est adaptée aux pressions et températures d'application. La conception du système doit garantir la sécurité d'exploitation et de maintenance ainsi que la sécurité de toute personne située à proximité du système.
Ne pas respecter cette condition peut endommager l'équipement, provoquer des blessures ou la mort.

Ligne d'alimentation de polymère pur

Cette ligne connecte la source au polymère pur vers le système de préparation de polymère Pulsafeeder. Veuillez vous reporter à la Figure 1 page 6. La source de polymère pur doit être située au-dessus de la ligne médiane de la pompe (condition d'aspiration immergée) ; vérifiez que la ligne d'aspiration est en pente descendante graduelle depuis la cuve vers la connexion d'aspiration du skid. Ceci permet d'éviter la création de poches d'air dans la ligne d'aspiration, qui pourrait affecter le bon fonctionnement de la pompe. Prévoyez les éléments nécessaires pour faciliter la maintenance et l'exploitation, tels que des vannes d'isolation, un drain ou des connexions de vidange, etc., en vous assurant que ce sous-système permette une **OPÉRATION EN TOUTE SÉCURITÉ.**

Ligne d'évacuation

Cette ligne connecte le système de préparation de polymère Pulsafeeder à votre procédé. Veuillez vous reporter à la Figure 1 page 6. Si le point d'injection est situé en-dessous de la source de dosage chimique ou si l'injection est faite dans une zone à faible pression telle que l'aspiration d'une pompe, une soupape de retenue / anti-siphon doit être mise en place aussi près que possible du point d'injection, afin d'éviter toute alimentation chimique non souhaitée. Prévoyez les éléments nécessaires pour faciliter la maintenance et l'exploitation, tels que des vannes d'isolation, un drain ou des connexions de vidange, etc., en vous assurant que ce sous-système permette une **OPÉRATION EN TOUTE SÉCURITÉ.**

Branchement électrique

Le panneau de commande dispose d'une prise standard d'alimentation 115 V (+/-10 %), 20 A.

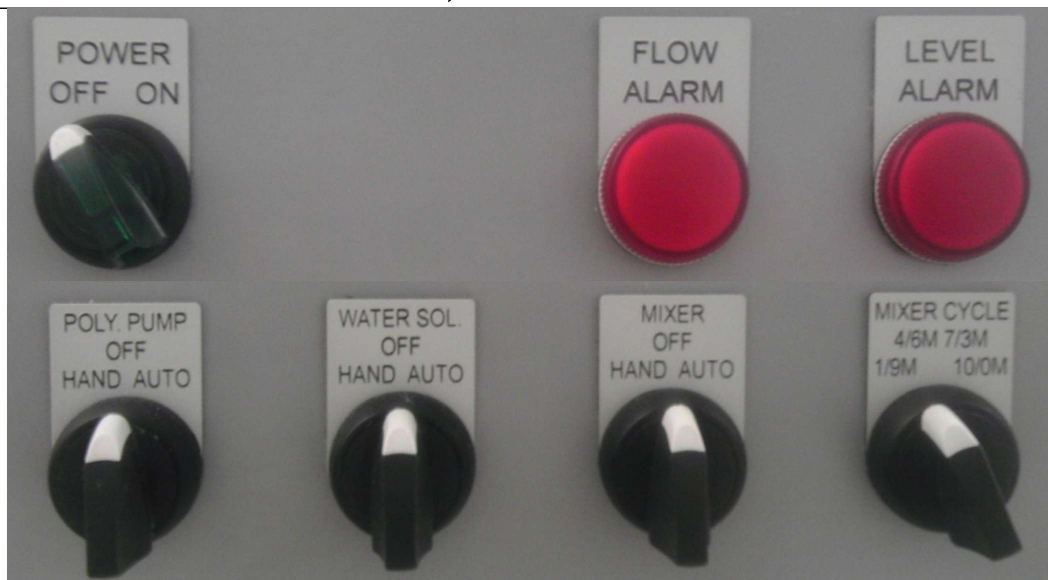
Schéma électrique

Voir le diagramme à la pages 115, 16,17.

Démarrage initial du système

Assurez-vous que tous les sélecteurs sont en position OFF avant de brancher l'alimentation. Cela inclut :

1. Commutateur d'alimentation principale, indiqué « POWER » (Alimentation).
2. Commutateur de la pompe d'alimentation de polymère pur, indiqué « POLY. PUMP » (Pompe polymère).
3. Commutateur d'électrovanne d'entrée d'eau, indiqué « WATER SOL. » (Électrovanne eau).
4. Commutateur agitateur du réservoir de polymère, indiqué « MIXER » (Agitateur).




ATTENTION

Le choix du mode d'opération manuel indiqué « HAND » (Manuel) pour l'un des commutateurs fait fonctionner cet appareil sans prendre en compte les fonctions de sécurité ou les modes d'alarme activés. Toutes les exigences de sécurité sont sous la responsabilité de l'opérateur en mode manuel.

Amorçage initial

La pompe de polymère pur doit être amorcée avant de fonctionner dans le système. Cela requiert un démarrage initial de la pompe. Il est recommandé de remplir la tuyauterie du système d'eau avant d'introduire le polymère dans le système.

1. Placez le commutateur d'alimentation principale sur la position « ON » (Activé).
2. Mettez le commutateur d'électrovanne d'entrée d'eau, indiqué « WATER SOL. » (électrovanne eau) en position « HAND » (Manuel) pour démarrer le débit d'eau.
3. Une fois que l'eau commence à entrer dans le réservoir de stockage de polymère, mettrez le commutateur d'électrovanne d'entrée d'eau, indiqué « WATER SOL. » (électrovanne eau) en position « OFF » (Désactivé) pour arrêter le débit d'eau.
4. Ouvrez la vanne de remplissage de la colonne d'étalonnage ; cela aide l'amorçage de la pompe en mettant un évent dans la colonne d'étalonnage, contournant la soupape de retenue.
5. Mettez le commutateur « POLY. PUMP » (Pompe polymère) sur « Hand » (Manuel) pour démarrer la pompe de polymère pur.
6. Observez le flux de polymère dans le tube gansé en connectant la pompe d'évacuation à la tuyauterie du système ; lorsqu'il y a une pompe, elle est amorcée.
7. Mettez le commutateur « POLY. PUMP » (Pompe polymère) sur « OFF » (Désactivé) pour arrêter la pompe de polymère pur.
8. Fermez la vanne de remplissage de la colonne d'étalonnage.

Opération du système

1. Une fois que la pompe de polymère pur est amorcée, mettez le commutateur d'alimentation principal « POWER » (Alimentation) en position « OFF ».
2. Mettez le commutateur de la pompe d'alimentation de polymère pur, indiqué « POLY. PUMP » (Pompe polymère) en position « AUTO ».

3. Mettez le commutateur d'électrovanne d'entrée d'eau, indiqué « WATER SOL. » (électrovanne eau) en position « AUTO ».
4. En option : mettez le commutateur agitateur du réservoir de polymère, indiqué « MIXER » (Agitateur) en position « AUTO ».
5. En option : Sélectionnez le cycle d'agitateur souhaité :



- 1/9 = 1 minute « ON » puis 9 minutes « OFF ».
- 4/6 = 4 minute « ON » puis 6 minutes « OFF ».
- 7/3 = 7 minute « ON » puis 3 minutes « OFF ».
- 10/0 = 10 minute « ON » puis 0 minutes « OFF » ; opération continue

6. Mettez le commutateur d'alimentation principale « POWER » en position « ON » ; l'unité commence à fonctionner automatiquement.

Procédé de préparation de polymère

- **Démarrage du procédé**
  - Ce système de préparation de polymère utilise une séquence de process en lot. Le process de préparation est déclenché et démarre lorsque le commutateur niveau haut situé dans la cuve de stockage est ouvert, et lorsque le commutateur de niveau bas dans la cuve passe de fermé à ouvert, indiquant que le niveau du réservoir est passé en-dessous du niveau bas.
- **Préparation de polymère pour remplissage de la cuve**
  - Lorsque le contrôleur démarre, il active l'ouverture de l'électrovanne d'entrée d'eau, permettant à l'eau municipale de s'écouler dans le système. Ce débit est vérifié par l'état du commutateur de débit qui passe d'ouvert à fermé. Au même moment, la pompe de polymère pur est activée pour pomper du polymère pur dans le débit d'eau, où il est préparé dans une solution polymère et stocké dans la cuve de stockage. Le process continue jusqu'à ce que le commutateur de niveau haut se ferme, ce qui entraîne un cycle de nettoyage du process.
  - Interrupteur de débit : lorsque l'électrovanne d'entrée d'eau est ouverte, l'état du commutateur de débit doit être Fermé pour vérifier le débit d'eau dans le système, et doit être Ouvert lorsque le débit d'eau est terminé. Il existe deux conditions d'alarme qui seront déclenchées par le commutateur de débit, provoquant l'allumage de la lampe Rouge « Alarme débit » et l'arrêt de l'alimentation du courant de l'électrovanne d'entrée d'eau et de la pompe de polymère pur, jusqu'à la réinitialisation du commutateur de débit, ou en arrêtant l'alimentation du contrôleur programmable permettant la réinitialisation de l'alarme lorsque l'alimentation est remise.

    1. Aucune alarme de débit : un délai de 5 secondes s'écoule depuis l'ouverture de l'électrovanne d'entrée d'eau jusqu'au déclenchement de l'alarme d'état du commutateur de débit. Si l'état du commutateur du débit est Ouvert (indique Pas de débit, ou une perte d'eau entrante), la condition d'alarme est activée.

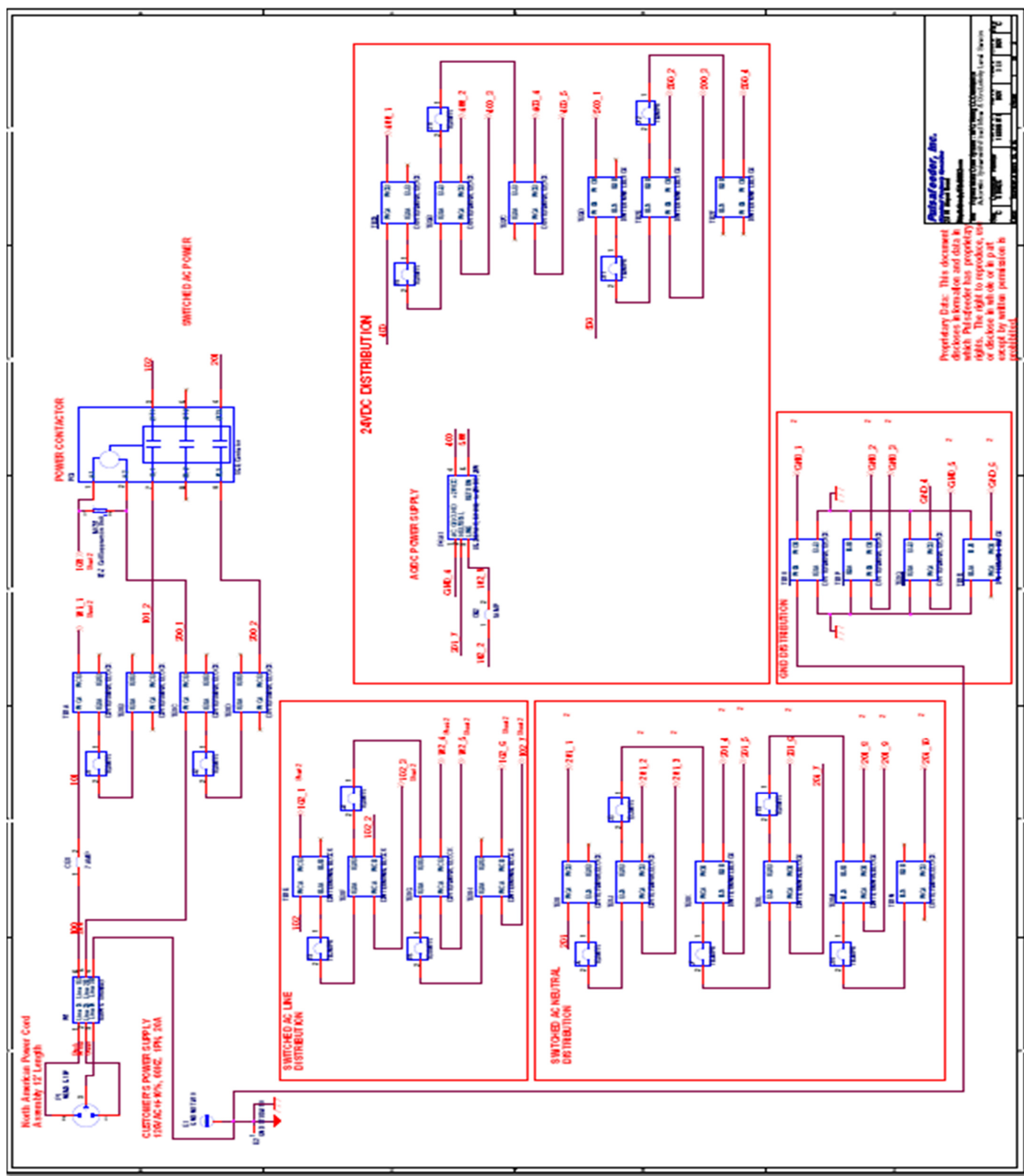
2. Alarme de débit non désirée : un délai de 5 secondes s'écoule depuis la fermeture de l'électrovanne d'entrée d'eau jusqu'au déclenchement de l'alarme d'état du commutateur de débit. Si l'état du commutateur du débit est Fermé (indique un débit, ou une défaillance de fermeture de l'électrovanne d'entrée d'eau), la condition d'alarme est activée.

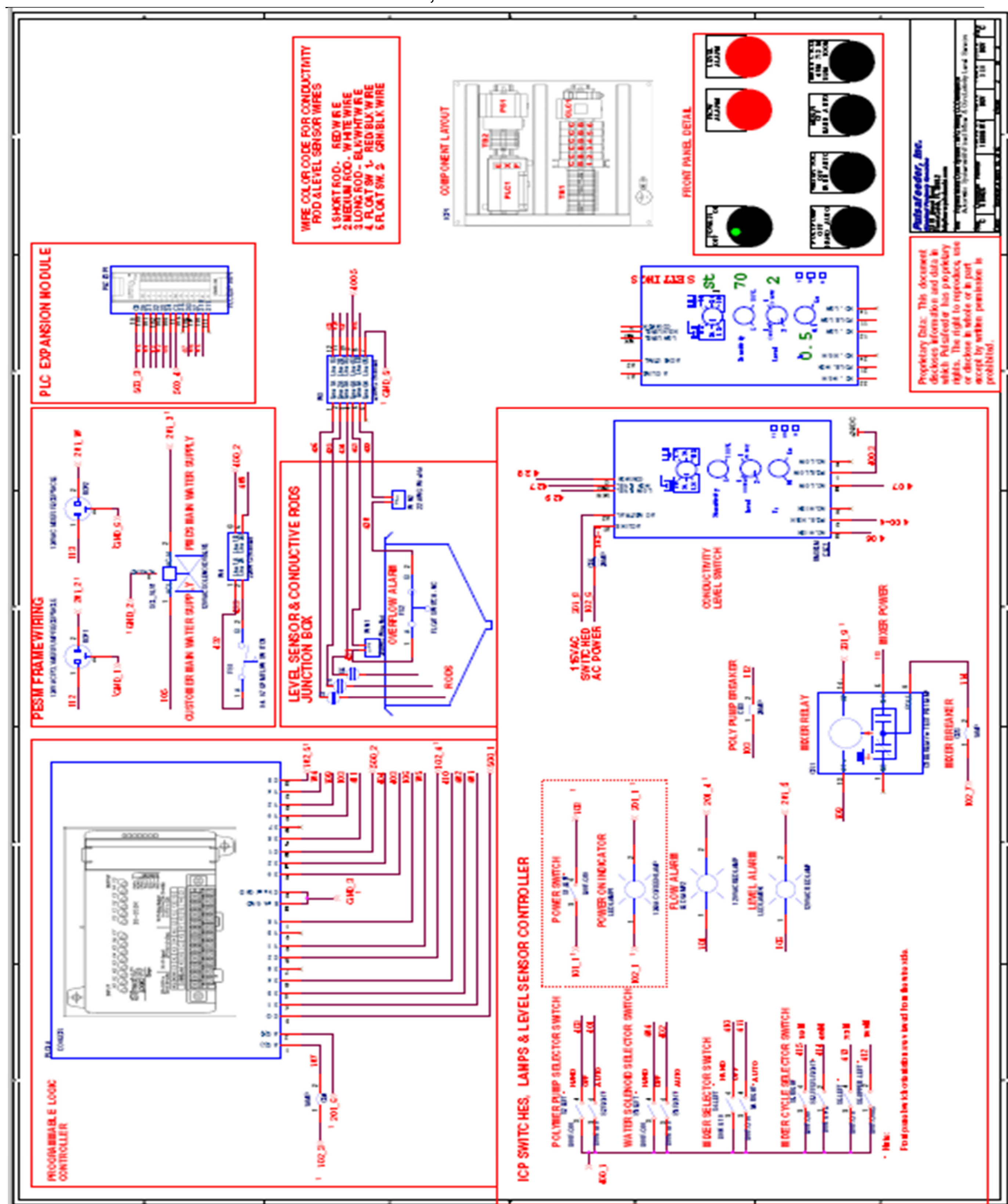
- **Cycle de nettoyage du process**
  - Ce process commence lorsque l'opération de remplissage de la cuve est terminée. Il est déclenché par le commutateur de niveau bas en condition fermé, et par le commutateur de niveau haut passant de ouvert à fermé. La pompe de polymère pur est mise hors tension et l'électrovanne d'entrée d'eau peut rester ouverte pendant la période de « Nettoyage » de 10 secondes. Lorsque la durée de nettoyage est terminée, l'électrovanne est mise hors tension, se ferme et cela termine le processus de remplissage.

- **Opération d'agitateur - Équipement en option**
  - L'agitateur est un appareil de 115 V, 1/3 Hp, avec une hélice ou une roue à aubes, monté sur bride dans la cuve, avec un moteur à vitesse fixe ou variable. Il est activé par le commutateur HOA sur le panneau de commandes. En mode manuel, l'agitateur fonctionne en continu. En mode automatique, il suit une séquence choisie par l'opérateur sur le commutateur multi-positions du panneau de commande. Pour l'option VFD, le réglage de la vitesse de l'agitateur peut être fait sur le moteur de l'agitateur.

- **Opération du capteur de niveau**
  - Le capteur de niveau de conductivité a deux niveaux de position qui sont pré-programmés dans l'unité, qui fonctionnent comme Démarrage en lot à niveau bas et Démarrage en lot à niveau haut. Chaque rapport dispose d'un signal discret de Contact sec. Si le niveau du liquide de la cuve est au-dessus d'un certain point, ce contact s'affiche comme Fermé. Si le niveau de liquide est en-dessous d'un certain point, le contact s'affiche comme Ouvert. L'alarme niveau haut est un commutateur à flotteur qui désactive le système lorsqu'il est fermé. Si le flotteur entre en contact avec le polymère, il doit être soigneusement nettoyé ou remplacé.
  - Le capteur de niveau à ultrasons a trois niveaux de position qui sont pré-programmés dans l'unité, qui fonctionnent comme Démarrage en lot à niveau bas, Démarrage en lot à niveau haut et Alarme niveau haut. Chaque rapport dispose d'un signal discret de Contact sec. Si le niveau du liquide de la cuve est au-dessus d'un certain point, ce contact s'affiche comme Fermé. Si le niveau de liquide est en-dessous d'un certain point, le contact s'affiche comme Ouvert. L'alarme niveau haut est un commutateur à flotteur qui désactive le système lorsqu'il est fermé. Si le flotteur entre en contact avec le polymère, il doit être soigneusement nettoyé ou remplacé.

Schéma électrique :




PLC EXPANSION MODULE
WIRE COLOR CODE FOR CONDUCTIVITY ROD & LEVEL SENSOR WIRES
1.SHORT ROD - RED WIRE
2.MEDIUM ROD - WHITE WIRE
3.LONG ROD - BLK/WHT WIRE
4.FLOAT SW. 1 - RED/BLK WIRE
5.FLOAT SW. 2 - GRN/BLK WIRE
COMPONENT LAYOUT
FRONT PANEL DETAIL
PESM FRAME WIRING
CUSTOMER MAIN WATER SUPPLY
LEVEL SENSOR & CONDUCTIVE RODS JUNCTION BOX
OVERFLOW ALARM
RODS
CONDUCTIVITY LEVEL SWITCH
115VAC SWITCHED AC POWER
POLY PUMP BREAKER
MIXER RELAY
MIXER BREAKER
MIXER POWER
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
ICP SWITCHES, LAMPS & LEVEL SENSOR CONTROLLER
POWER ON INDICATOR
FLOW ALARM
LEVEL ALARM

